GT202KITS

デモソフトウェア　操作手順書

2015 年 4 月　第 1.1 版

■　改版履歴

日付	版数	摘要
2014/11	第 0.9 版	
2015/02	第 1.0 版	PDK3.0.2 最終版
2015/04	第 1.1 版	Alljoyn デモを追加

目次

1. はじめに 1
2. セットアップ 2
   2.1. ご用意いただくもの 2
   2.2. GT202KITS・FRDM-K22F 基板の組み立て 4
   2.3. PC のセットアップ 5
      2.3.1 mbed シリアルポートドライバのインストール 5
      2.3.2 ターミナルソフトのインストールと設定 7
   2.4. Android タブレット/スマートフォンのセットアップ 9
      2.4.1 Android タブレット/スマートフォンの機種について 9
      2.4.2 Android アプリのインストール手順 9
3. Wi-Fi P2P (Wi-Fi Direct)デモ 11
   3.1. Wi-Fi P2P (Wi-Fi Direct)デモの概要 11
   3.2. Wi-Fi P2P (Wi-Fi Direct)デモの書き込み手順 12
   3.3. Wi-Fi P2P (Wi-Fi Direct)デモの操作手順 13
4. スループット測定デモ 16
   4.1. スループット測定デモの概要 16
   4.2. スループット測定デモの書き込み手順 17
   4.3. スループット測定デモの操作手順 18
      4.3.1 無線LANアクセスポイント・PC のセットアップ 18
      4.3.2 GT202 の無線LANアクセスポイントへの接続手順 19
      4.3.3 TCPスループット測定（下り方向）の操作手順 20
      4.3.4 TCPスループット測定（上り方向）の操作手順 21
5. Alljoyn デモ 22
   5.1. Alljoyn デモの概要 22
   5.2. Alljoyn デモの書き込み手順 24
   5.3. Alljoyn デモの操作手順 25
      5.3.1 無線 LAN アクセスポイントのセットアップ 25
      5.3.2 Alljoyn-on Android アプリの入手とインストール 26
      5.3.3 Alljoyn デバイスの初期設定操作デモ 28
      5.3.4 Alljoyn デバイス（エアコン）の遠隔操作デモ 29

1. はじめに

本ドキュメントは、GT202KITS のセットアップ手順および、付属するデモソフトウェアの使用・操作手順について記載しています。
GT202KITS には、以下のデモソフトウェアが付属しています。

- Wi-Fi P2P デモ
  Wi-Fi Direct に対応した Android スマートフォン/タブレット等と GT202 を接続して、スマートフォン/タブレットから直接 GT202KITS にアクセスします。
  GT202KITS の無線 LAN 機能は P2P(Peer-to-Peer)モードで動作しますので、無線 LAN アクセスポイントを経由せずにスマートフォン/タブレット等に直接接続できます。

- スループット測定デモ
  無線 LAN アクセスポイントに GT202KITS を接続し、Windows PC との間で TCP スループットを測定します。GT202KITS の無線 LAN 機能は、インフラストラクチャモードで動作します。

- Alljoyn デモ
  Alljoyn とは、IoT アプリケーションや機器間通信(M2M 通信)を容易に実現するために開発が進められているソフトウェアフレームワーク（ミドルウェア）です。Alljoyn デモは、「IoT 対応エアコン」を GT202 および Alljoyn を使用して模擬し、Android スマートフォン/タブレット等によるエアコンの遠隔操作および、エアコンからのイベント通知を受け取るデモ動作を行います。

  ※Alljoyn の詳細については、Allseen Alliance の Web サイトをご参照ください。
  （https://allseenalliance.org/ ）

2. セットアップ

2.1. ご用意いただくもの

以下の物品をご用意ください。

■ ハードウェア

① GT202KITS

②Freescale Freedom Development Platform for Kinetis K22F MCUs （FRDM-K22F）

③ Windows PC

※ OS は Windows7 64bit を推奨いたします

④ Wi-Fi アクセスポイント

※IEEE802.11n 対応品

⑤ Android スマートフォン またはタブレット

※OS が Android 4.2 以上で Wi-Fi Direct に対応した機種をご用意ください。

※Wi-Fi Direct 対応の有無は、各機種の取扱説明書等でご確認ください。

※下記機種にてデモソフトウェアの動作確認を行っています。

Nexus 7 (2014)	Google
XPERIA SO-O2F	ソニーモバイルコミュニケーションズ
ARROWS F-02G	富士通

⑥ MicroUSB ケーブル

⑦ LAN ケーブル

※②～⑦はお客様でご用意ください。

※②FRDM-K22F はフリースケール・セミコンダクタ・ジャパン㈱または各種ネット通販にて購入できます。

■　PC 用ソフトウェア

以下のソフトウェアは、それぞれダウンロードにて入手してください。（無償）

① mbed Windows serial port driver	FRDM-K22F のデバッグ用 UART インタフェース（OpenSDA）を使用するための Windows 用デバイスドライバです。 下記 URL を開き、「Download latest driver」のリンクからダウンロードして入手してください。 https://developer.mbed.org/handbook/Windows-serial-configuration
② ターミナルソフトウェア	シリアルポート（RS-232C）と接続しできるターミナルソフトをご用意ください。 本ドキュメントでは「TeraTerm」（フリーソフト）を使用して操作手順を記載しています。TeraTerm の入手方法・使用手順については、下記URLを参考にしてください。 http://sourceforge.jp/projects/ttssh2/

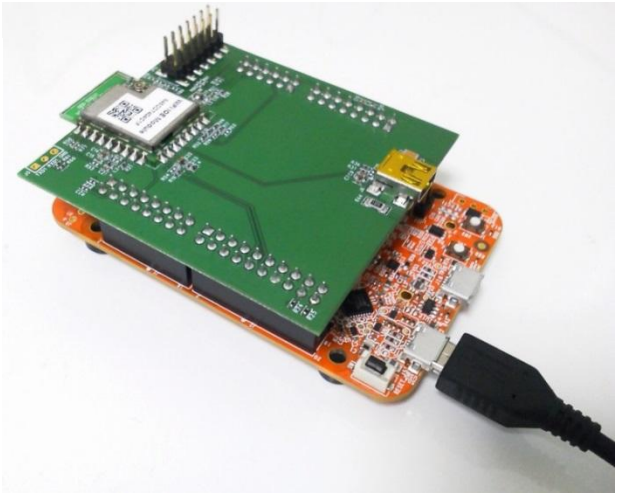
■　デモソフトウェア

以下のデモソフトウェアは、株式会社チップワンストップの GT202KITS の Web ページよりよりダウンロードして入手してください。

① スループット測定デモ オブジェクトファイル (frdmk22f_throughput.bin)	デモ用のファームウェアです。
② Wi-Fi Direct 接続デモ オブジェクトファイル (gt202_p2p_demo.bin)	デモ用のファームウェアです。
③ Alljoyn デモ オブジェクトファイル （ServicesSamples.bin）	デモ用のファームウェアです。
④ スループット測定デモ PC用アプリ (ath_console.exe)	①スループット測定デモ と併せて使用する Windows 用のコンソールアプリケーションです。
⑤ Wi-Fi Direct 接続デモ Android アプリ (gt202_p2p_demo.apk)	②Wi-Fi Direct 接続デモ と併せて使用する Android アプリです。

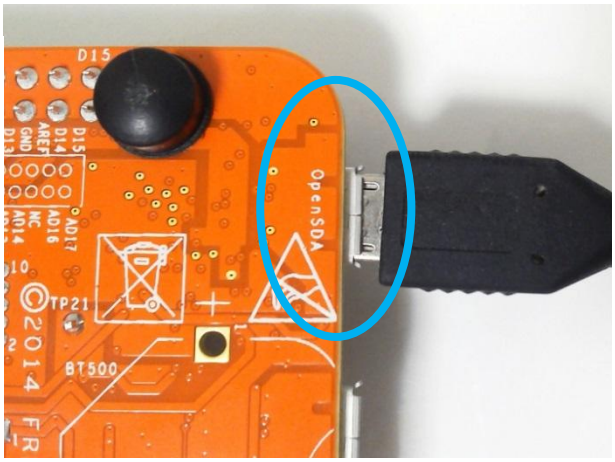
2.2. GT202KITS･FRDM-K22F 基板の組み立て

①左図の向きに GT202KITS 基板と FRDM-K22F 基板を嵌合させ、ピンヘッダを奥まで差し込んで接続します。



②MicroUSB ケーブルを FRDM-K22F 基板の OpenSDA ポートに接続します。

MicroUSB コネクタが 2 個ありますが、基板裏面に「OpenSDA」のシルク表示があるコネクタが OpenSDA ポートになります。



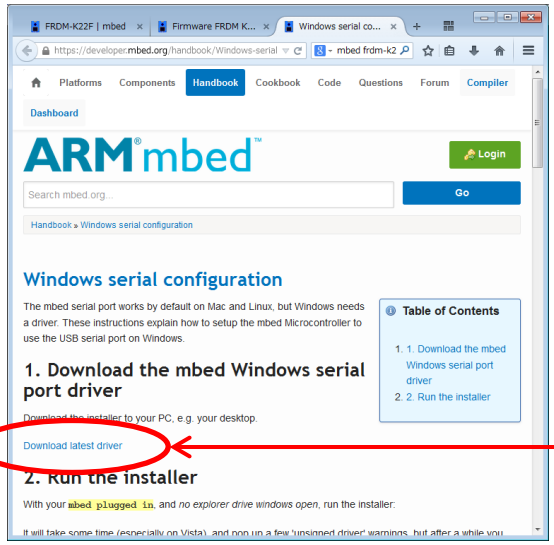
2.3. PC のセットアップ

本章では、GT202KITS の付属デモソフトウェアの使用にあたって必要となるソフトウェアを PC にセットアップする手順を記載します。
セットアップ作業の流れは以下の通りです。

① mbed シリアルポートドライバのインストール
② ターミナルソフト（TeraTerm など）のインストール

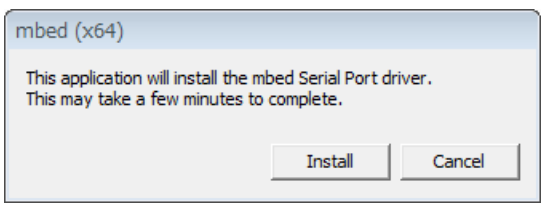
2.3.1 mbed シリアルポートドライバのインストール

① 以下の URL を開き、「Download latest driver」のリンクから mbed シリアルポートドライバをダウンロードしてください。
https://developer.mbed.org/handbook/Windows-serial-configuration

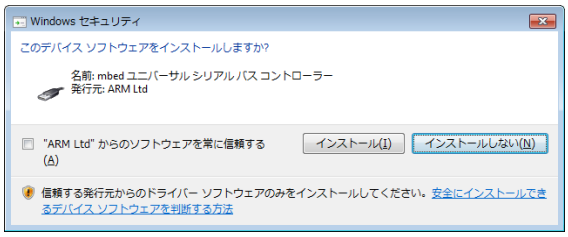

Windows serial configuration
Table of Contents
1. Download the mbed Windows serial port driver
Download latest driver
2. Run the installer

インストーラをダウンロードしてください。

② FRDM-K22F の OpenSDA ポートと PC を、MicroUSB ケーブルで接続します。（2.2 を参照）
③ ダウンロードしたファイル(ファイル名 mbedWinSerial_16466.exe)を実行します。
④ 下記ダイアログで「Install」をクリックします。
※このダイアログが表示されない場合は、手順②（FRDM-K22F ボードの OpenSDA ポートと PC の接続）の確認を行ってください。

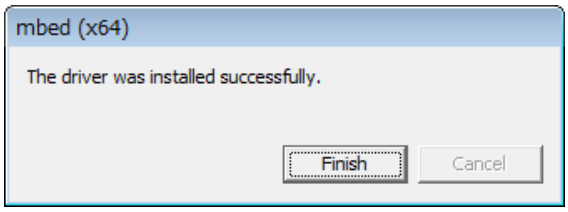

mbed (x64)
This application will install the mbed Serial Port driver.
This may take a few minutes to complete.
Install
Cancel

⑤　以下のダイアログが表示されたら「インストール」をクリックし、「mbed ユニバーサルシリアルバスコントローラ」をインストールします。

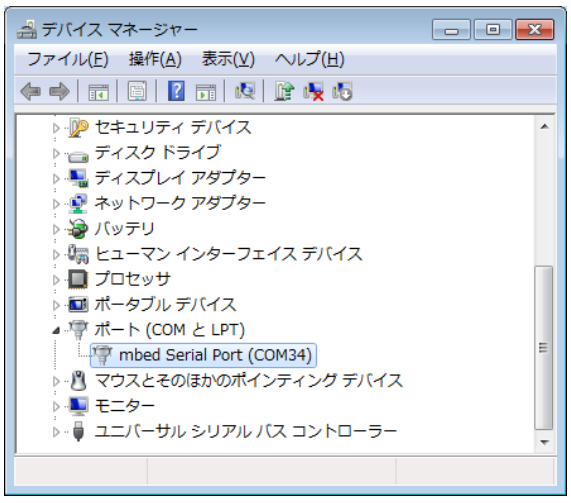


⑥　以下のダイアログが表示されたら「インストール」をクリックし、「mbed ポート（COM と LPT）」をインストールします

⑦　以下のダイアログが表示されたら「Finish」をクリックします。



⑧　手順②で接続した MicroUSB ケーブルを PC から抜き、再度差し込んでください。「デバイスマネージャ」を開き、「mbed Serial Port」が認識されていることを確認してください。



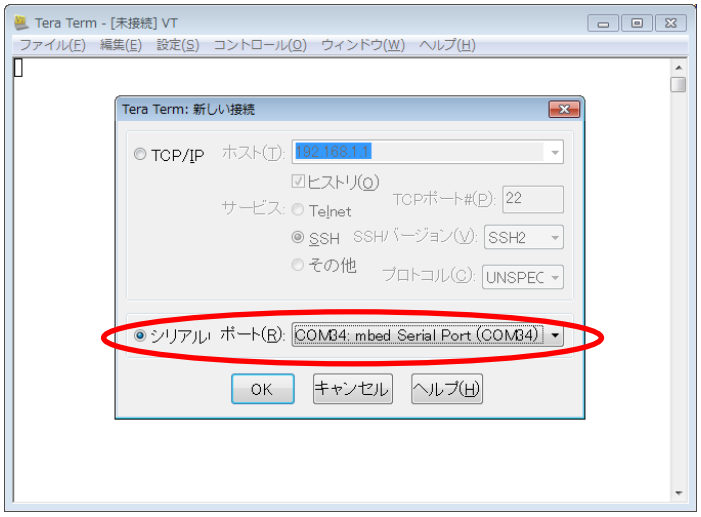
※割り当てられる COM ポート番号は、環境により異なります。

⑨　以上でセットアップは完了です。

2.3.2 ターミナルソフトのインストールと設定

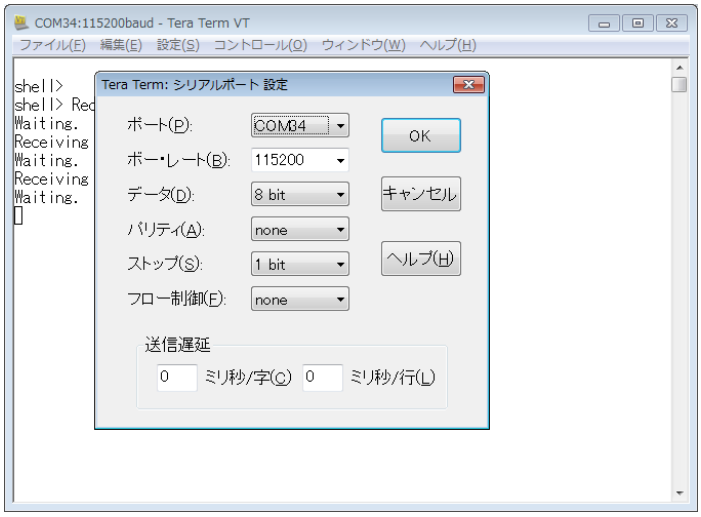
本ドキュメントでは、ターミナルソフトとして TeraTerm（フリーソフト）を利用します。
（ TeraTerm は http://sourceforge.jp/projects/ttssh2/ からダウンロード可能です）

① PC にターミナルソフトをインストールしてください。インストール手順は、ターミナルソフトに付属のドキュメント等を参考にしてください。
② FRDM-K22F の OpenSDA ポートと PC を、MicroUSB ケーブルで接続します。（2.2 を参照）
③ ターミナルソフトを起動し、COM ポート「mbed Serial Port」を開きます。
TeraTerm の場合、「ファイル」→「新しい接続」を開き、「mbed Serial Port」を選択して「OK」をクリックします。



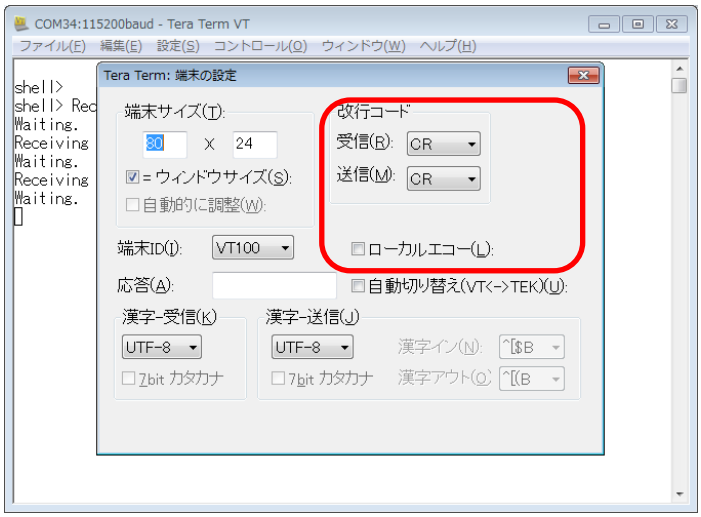
④　シリアルポートの設定を「115200bps，8bit，ノンパリティ、1 ストップビット、フロー制御なし」に設定します。

TeraTerm の場合、「設定」→「シリアルポート」を開き、下記画面例のように設定してください。



⑤　端末の改行コードを「CR」に、ローカルエコーを「なし」に設定します。

TeraTerm の場合、「設定」→「端末」を開き、下記画面例のように設定してください。



⑥　以上でターミナルソフトのセットアップは完了です。

2.4. Android タブレット/スマートフォンのセットアップ

※本手順は、Wi-Fi P2P (Wi-Fi Direct)デモを動作させる場合に必要となります。

2.4.1 Android タブレット/スマートフォンの機種について

Wi-Fi P2P (Wi-Fi Direct)デモを動作させる際には、Wi-Fi Direct に対応した Android4.2 以降の OS を搭載したスマートフォン・タブレット等が必要です。
以下のスマートフォン・タブレットでの動作を確認しています。これら以外の機種の Wi-Fi Direct 対応可否については、各機種の取扱説明書等でご確認をお願い致します。

機種名	発売元
Nexus 7 (2014)	Google
XPERIA　SO-02F	ソニーモバイルコミュニケーションズ
ARROWS　F-02G	富士通

2.4.2 Android アプリのインストール手順

① 「設定」アプリを起動して、「セキュリティ」を開き「提供元不明のアプリ」のインストールを許可する設定を行ってください。

② Wi-Fi Direct 接続デモ Android アプリ（ファイル名 gt202_p2p_demo.apk）をメール添付して、Android タブレット/スマートフォンの「Gmail」アプリで受信できるメールアカウントに送信してください。

③　Android タブレット/スマートフォンの「Gmail」アプリで②で送信したメールを受信し、添付ファイルを開きます。

①Gmail アプリでメールを開き、添付ファイルをタップして開きます。

②GT202 WiFi P2P Demo をインストールします。

④　インストールが完了しましたら、セキュリティの観点から、①で行った設定変更（「提供元不明のアプリ」インストールの許可）を元に戻すことをお勧めいたします。

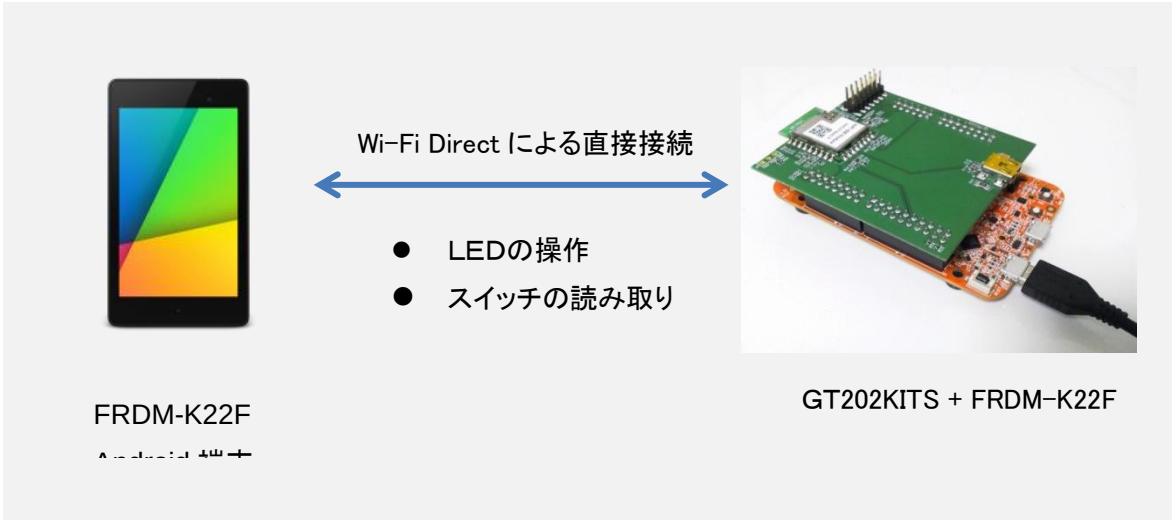
⑤　以上で Android アプリのインストールは完了です。

3. Wi-Fi P2P (Wi-Fi Direct)デモ

3.1. Wi-Fi P2P (Wi-Fi Direct)デモの概要

Wi-Fi P2P (Wi-Fi Direct)デモは以下の動作を行います。
Wi-Fi Direct により、アクセスポイントを経由せず直接 Android 端末に接続するデモとなっています。

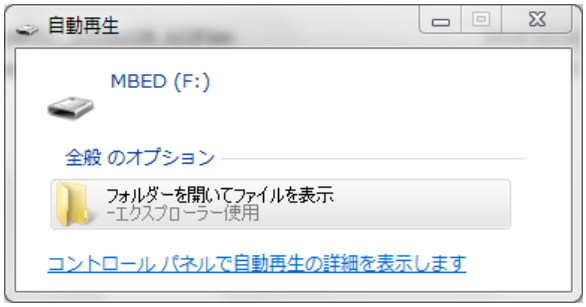
① GT202 は WiFi Direct の GO（Group Owner）として動作し、Android 端末からの接続を待ちます。
② Android 端末は WiFi Direct 対応の無線 LAN 端末を検索し、GT202 を発見して接続します。
③ WPS ボタンによるセキュリティ設定を行います。
④ Android 端末から、FRDM-K22F ボード上の LED の操作とスイッチ状態の読み取りを行います。



3.2. Wi-Fi P2P (Wi-Fi Direct)デモの書き込み手順

① FRDM-K22F の OpenSDA ポートと PC を、MicroUSB ケーブルで接続します。(2.2 を参照)

② FRDM-K22F 基板が USB ストレージとして認識され、ボリューム名「MBED」のドライブが表示されますので、ファームウェアイメージ gt202_p2p_demo.bin を、認識されたドライブのルートフォルダにコピーしてください。

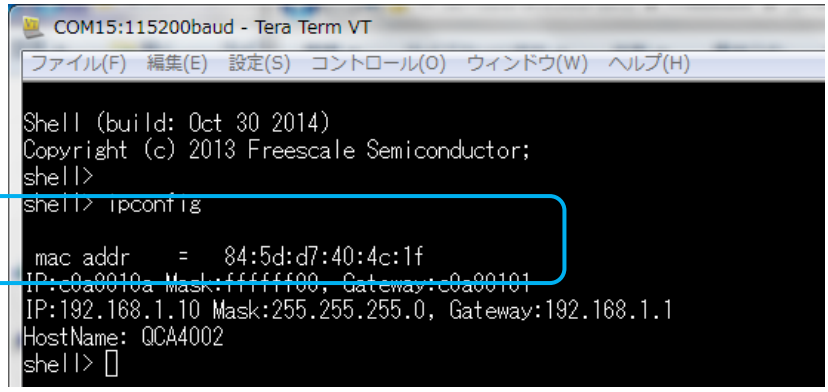


③ ファイルのコピーが終わるまで待ちます。

④ Windows PC 上でターミナルソフトを起動し、COM ポート「mbed Serial Port」を開きます。
(TeraTerm の場合、「ファイル」→「新しい接続」を開き、「mbed Serial Port」を選択して「OK」をクリックします。)

⑤ FRDM-K22F の SW1(リセットボタン)を押してください。

⑥ ターミナルソフト上で「ipconfig」を入力し、GT202 のラベル面に記載された MAC アドレスが表示されることを確認してください。



⑦ 以上で Wi-Fi P2P (Wi-Fi Direct)デモの書き込みは完了です。

3.3. Wi-Fi P2P (Wi-Fi Direct)デモの操作手順

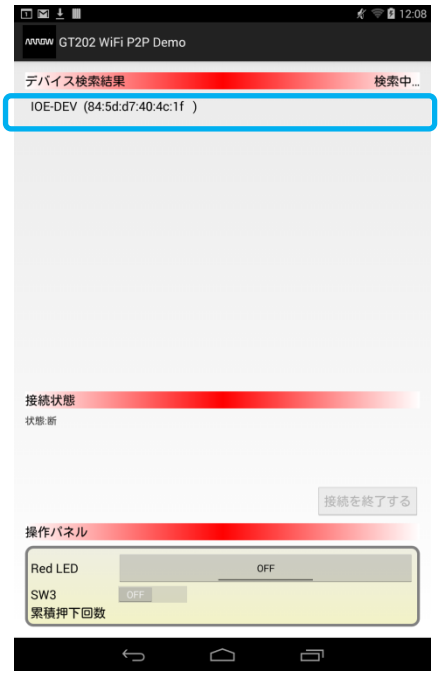
① Wi-Fi P2P (Wi-Fi Direct)デモの書き込み（3.2）を実施済の FRDM-K22F ボードを用意します。

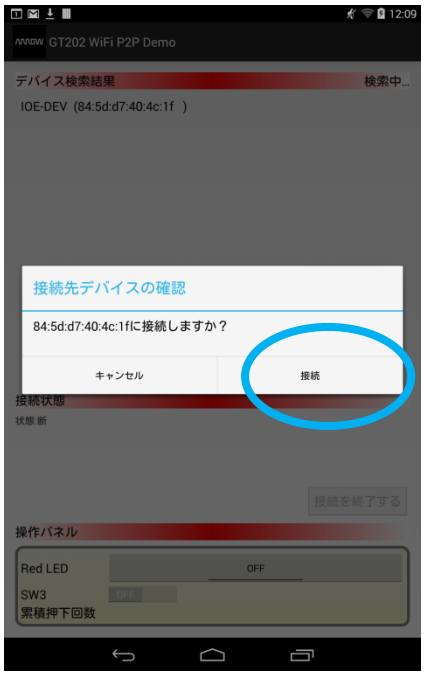
② FRDM-K22F ボードの OpenSDA ポートと PC を MicroUSB ケーブルで接続します。（2.2 を参照）
※ここでは、OpenSDA ポートを電源供給のために使用しています。

③ Android 端末の WiFi 機能をONにしてください。

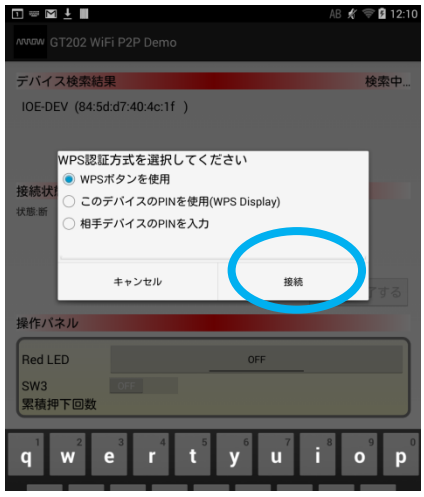
④ Android 端末上で、「GT202 WiFi P2P Demo」アプリを起動してください。
（アプリのインストール手順については、2.4.2 を参照してください。）

⑤ Android 端末アプリ上で、デバイス名「IOE-DEV」が検索されますので、タップして選択し「接続」をタップします。



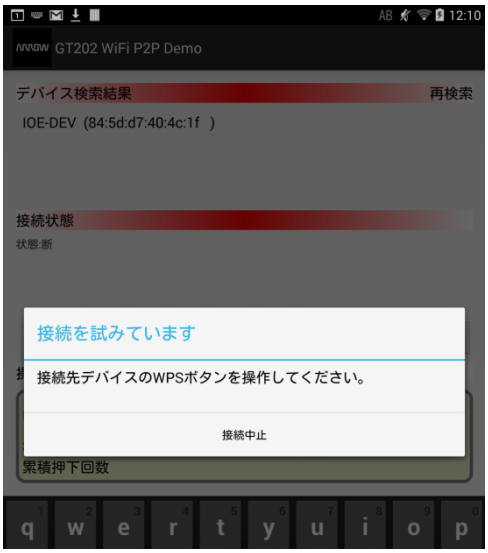


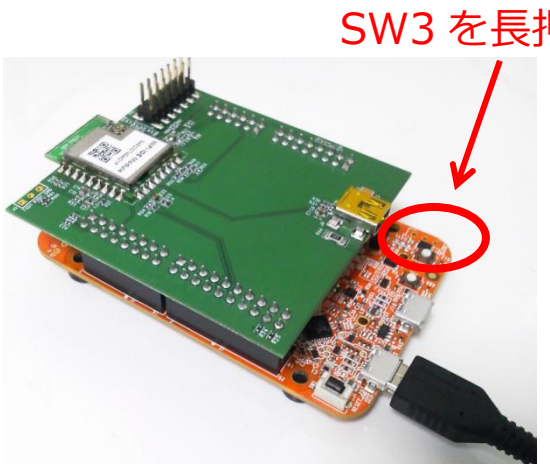
⑥ WPS ボタンによる接続（認証）方式を選択し、「接続」をタップします。



⑦ Android 端末上で下記画面が表示されている間に、FRDM-K22Fボード上のプッシュスイッチSW3を3 秒以上長押しします。

※本デモでは、SW3 の長押しにより WPS プッシュボタン認証（WPS-PBC）が起動します。



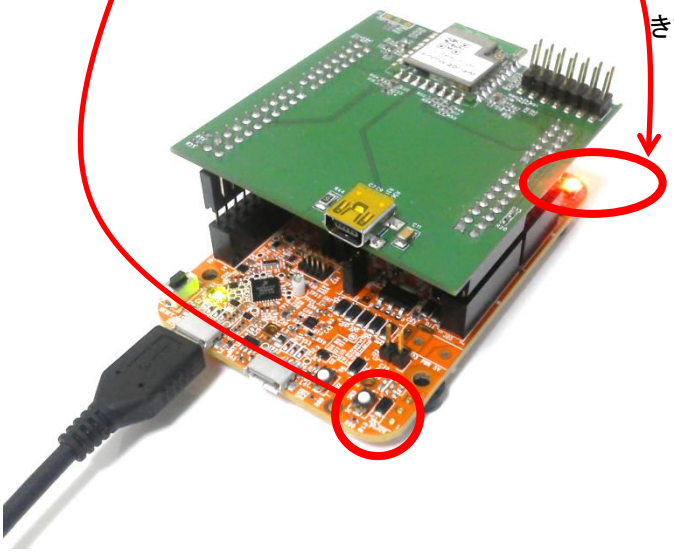


⑧ 認証に成功すると、Android 端末の画面表示が切り替わり、接続先（GT202）のIPアドレス等の情報が表示されます。

⑨ Android 端末上の ON/OFF ボタンにより、FRDM-K22F 上のLEDが操作できます。

FRDM-K22F の SW3 を押下すると、累積押下回数が Android 端末の画面表示に反映されます。

Android 端末上の On/Off ボタンにより、FRDM-K22F ボードの赤色LEDを操作できます。



FRDM-K22F ボードの SW3 を押すと、押下回数およびスイッチの状態が Android 端末の画面表示に反映されます。

⑩ デモの終了は、以下のいずれかの方法で行えます。

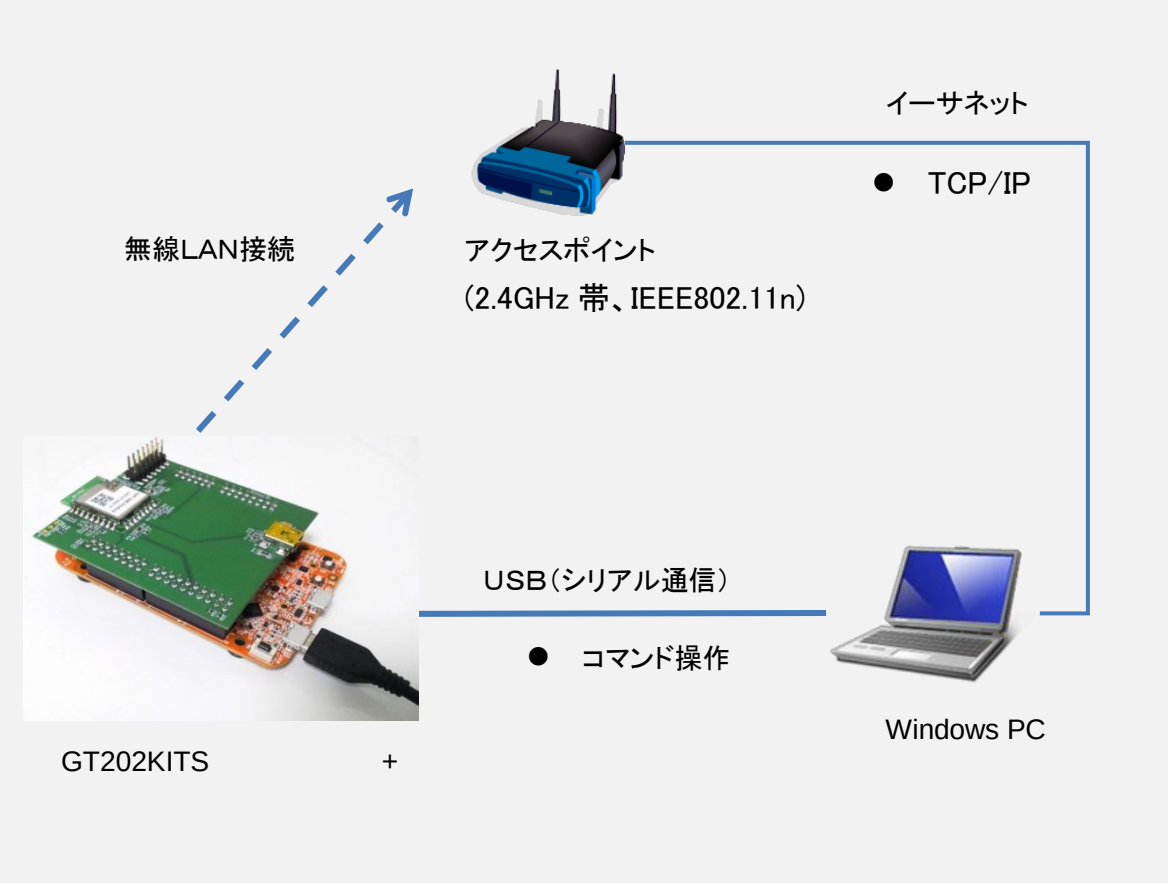
- Android アプリの「接続を終了する」ボタンを押すか
- アプリを終了する

4. スループット測定デモ

4.1. スループット測定デモの概要

スループット測定デモは以下の動作を行います。
無線LANアクセスポイントを経由した標準的な無線LAN接続を行い、基本的な機能・性能を確認するデモとなっています。

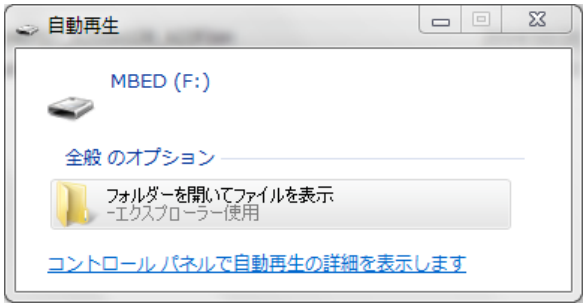
① GT202 はインフラストラクチャモードで動作し、コマンド操作により無線LANアクセスポイントに接続します。
② 無線LANアクセスポイントの有線LAN側に接続したPCとの間で、TCPスループット測定を行います。
③ セキュリティの設定は WPA2-PSK で動作します。



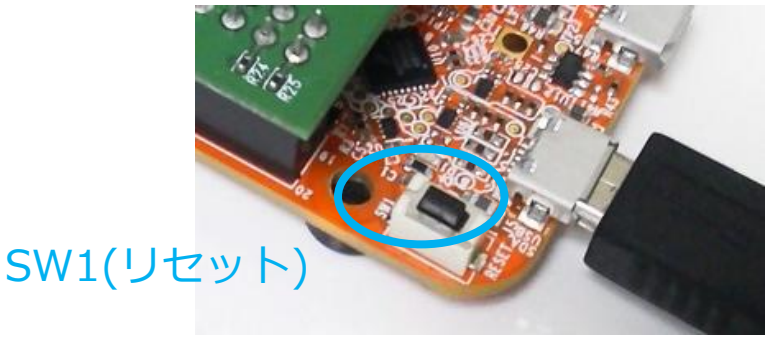
4.2. スループット測定デモの書き込み手順

① FRDM-K22F の OpenSDA ポートと PC を、MicroUSB ケーブルで接続します。(2.2 を参照)

② FRDM-K22F 基板が USB ストレージとして認識され、ボリューム名「MBED」のドライブが表示されますので、ファームウェアイメージ gt202_throughput_demo.bin を、認識されたドライブのルートフォルダにコピーしてください。



③ ファイルのコピーが終わったら、FRDM-K22F の SW1(リセットボタン)を押してください。



④ 以上でスループット測定デモの書き込みは完了です。

4.3. スループット測定デモの操作手順

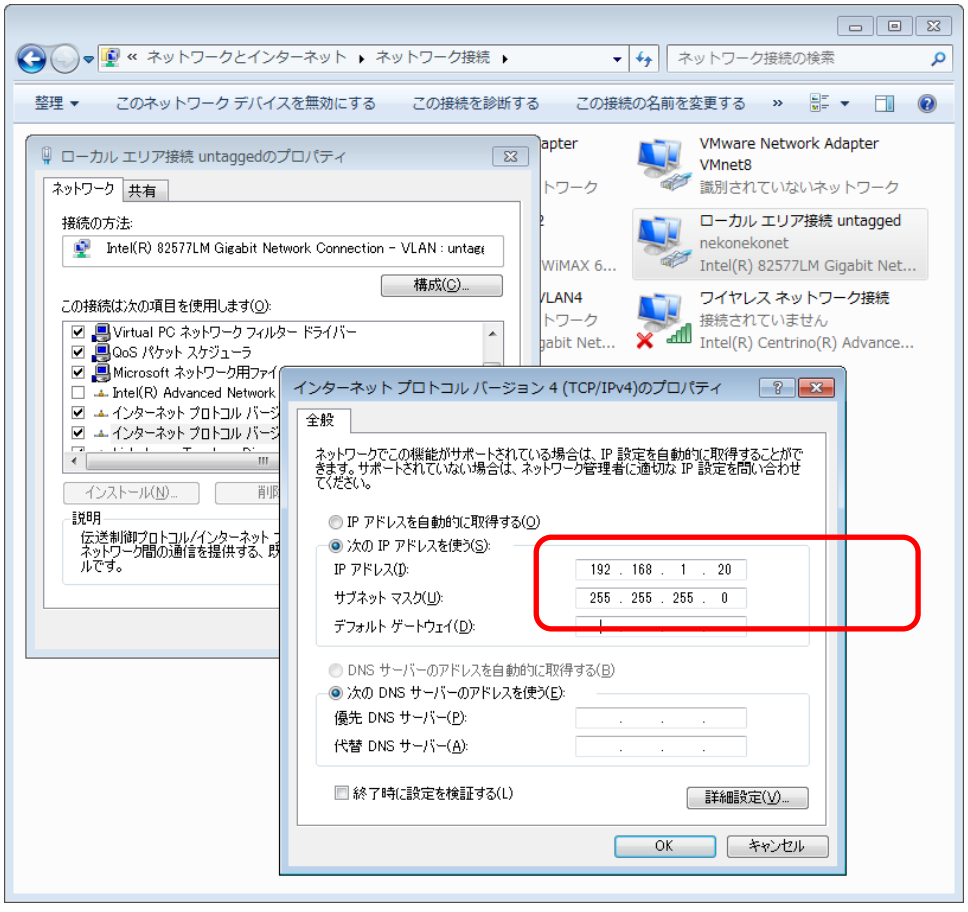
4.3.1 無線LANアクセスポイント・PC のセットアップ

① 無線LANアクセスポイントに、以下の設定を行ってください。
設定手順の詳細につきましては、アクセスポイントの取扱説明書等を参考にしてください。

設定項目	設定値	備考
SSID	ioe_wifi	
無線LANチャネル番号	6	1～13 のいずれも使用可
セキュリティの方式	WPA2-PSK (AES)	
パスフレーズ	1234567890	半角英数で入力してください
IP アドレス	固定（スタティック） 192.168.1.1	
ネットマスク	255.255.255.0	

② 無線LANアクセスポイントの有線LANポートに、Windows PC を接続してください。

③ Windows PC の有線LANポートのIPアドレスを 192.168.1.20（IPアドレス固定）に設定してください。

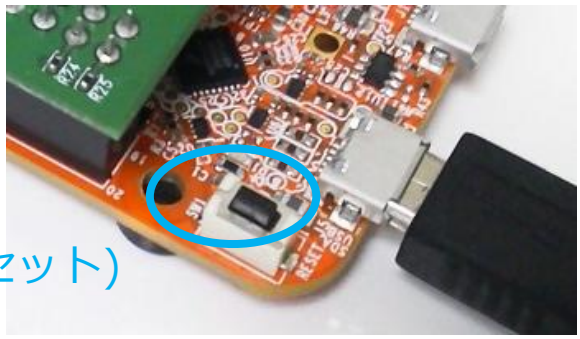


4.3.2 GT202 の無線LANアクセスポイントへの接続手順

① FRDM-K22F ボードの OpenSDA ポートと PC を MicroUSB ケーブルで接続します。(2.2 を参照)

② Windows PC 上でターミナルソフトを起動し、COM ポート「mbed Serial Port」を開きます。
(TeraTerm の場合、「ファイル」→「新しい接続」を開き、「mbed Serial Port」を選択して「OK」をクリックします。)

③ FRDM-K22F ボードの SW1 を押してリセットします。

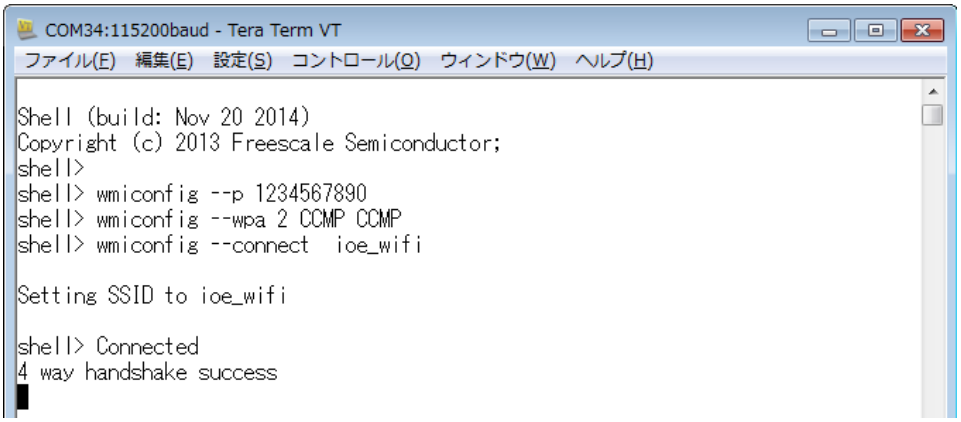


④ ターミナルソフト上で以下のコマンドを入力してください。

```
wmiconfig --p   1234567890
wmiconfig --wpa   2 CCMP CCMP
wmiconfig --connect    ioe_wifi
```

⑤ ターミナルソフト上に「Connected」「4 way handshake success」が表示され、アクセスポイントに接続します。

※もし表示されない場合は、アクセスポイントの設定を確認してください。


COM34:115200baud - Tera Term VT
ファイル(F) 編集(E) 設定(S) コントロール(O) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)
Shell (build: Nov 20 2014)
Copyright (c) 2013 Freescale Semiconductor;
shell>
shell> wmiconfig --p 1234567890
shell> wmiconfig --wpa 2 CCMP CCMP
shell> wmiconfig --connect ioe_wifi
Setting SSID to ioe_wifi
shell> Connected
4 way handshake success

⑥ ターミナルソフト上で以下のコマンドを入力してください。

※GT202 に固定IPアドレス 192.168.1.15 およびネットマスク、デフォルトゲートウェイを設定しています。

```
wmiconfig --ipstatic   192.168.1.15   255.255.255.0   192.168.1.1
```

4.3.3 TCPスループット測定（下り方向）の操作手順

① 4.3.1 の手順により、PC の有線LANポートに固定IPアドレス 192.168.1.20 を設定してください。

② 4.3.2 の手順により、GT202 を無線LANアクセスポイントに接続して固定IPアドレス 192.168.1.15 を設定してください。

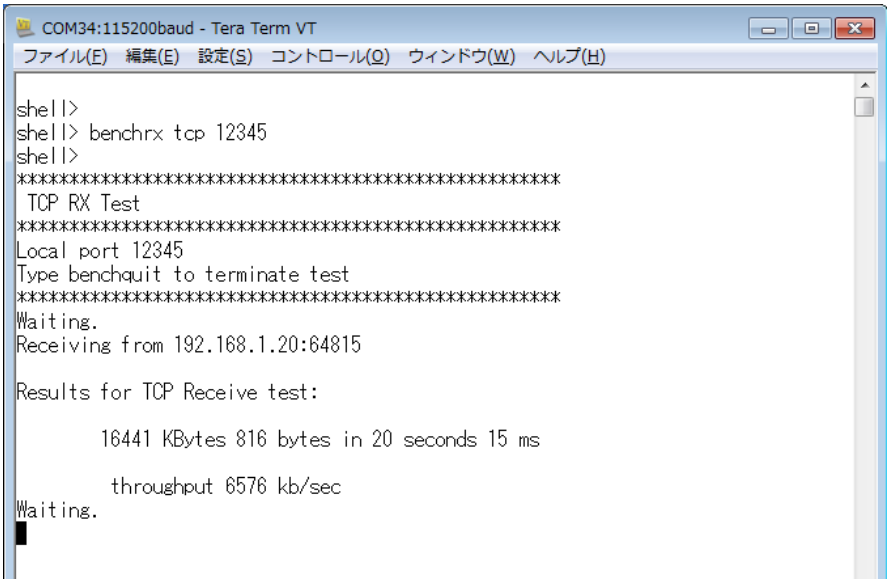
③ ターミナルソフト上で、以下のコマンドを入力してください。

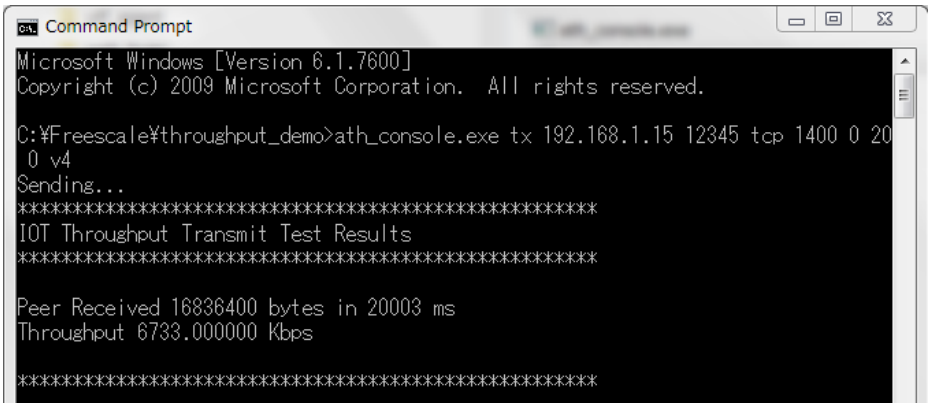
```
benchrx  tcp  12345
```

④ Windows PC で「コマンドプロンプト」を開き、実行ファイル ath_console.exe があるフォルダに移動し、以下のコマンドを入力してください。

```
ath_console.exe  tx  192.168.1.15  12345  tcp  1400  0  20  0  v4
```

⑤ 約 20 秒後に測定結果がターミナルソフト上に出力されます。





⑥ ターミナルソフトに「benchquit」を入力して、スループット測定機能を終了してください。

```
benchquit
```

4.3.4 TCPスループット測定（上り方向）の操作手順

① 4.3.1 の手順により、PC の有線LANポートに固定IPアドレス 192.168.1.20 を設定してください。

② 4.3.2 の手順により、GT202 を無線LANアクセスポイントに接続して固定IPアドレス 192.168.1.15 を設定してください。

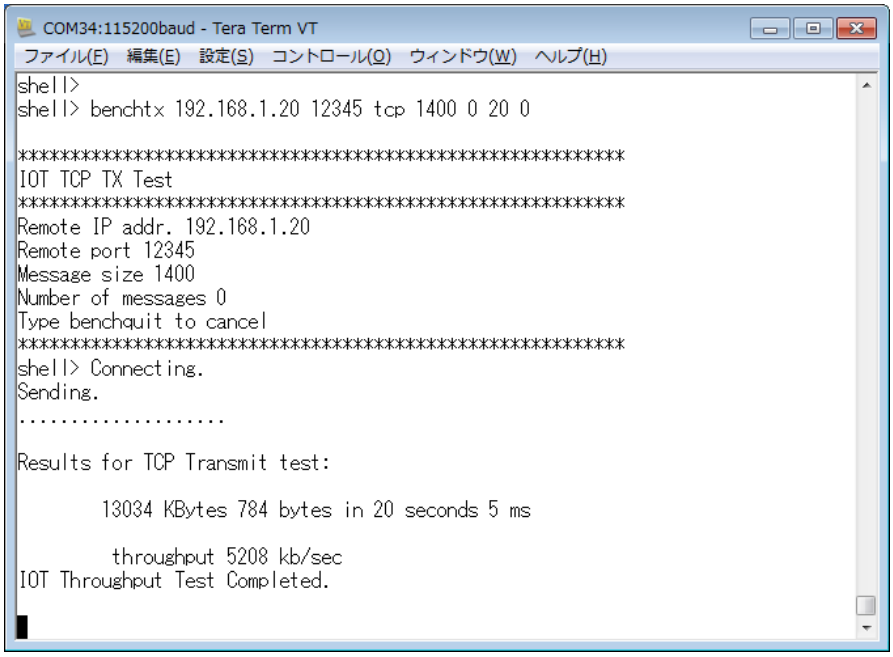
③ Windows PC で「コマンドプロンプト」を開き、実行ファイル ath_console.exe があるフォルダに移動し、以下のコマンドを入力してください。

```
ath_console.exe  rx  192.168.1.15  12345  tcp    v4
```

④ ターミナルソフト上で、以下のコマンドを入力してください。

```
benchtx  192.168.1.20  12345  tcp  1400  0  20  0
```

⑤ 約 20 秒後に測定結果がターミナルソフト上に出力されます。



⑥ ターミナルソフトに「benchquit」を入力して、スループット測定機能を終了してください。

```
benchquit
```

5. Alljoyn デモ

5.1. Alljoyn デモの概要

Alljoynとは、IoTアプリケーションの機器間通信における以下のような要件を実現するために開発が進められているソフトウェアフレームワーク（ミドルウェア）です。

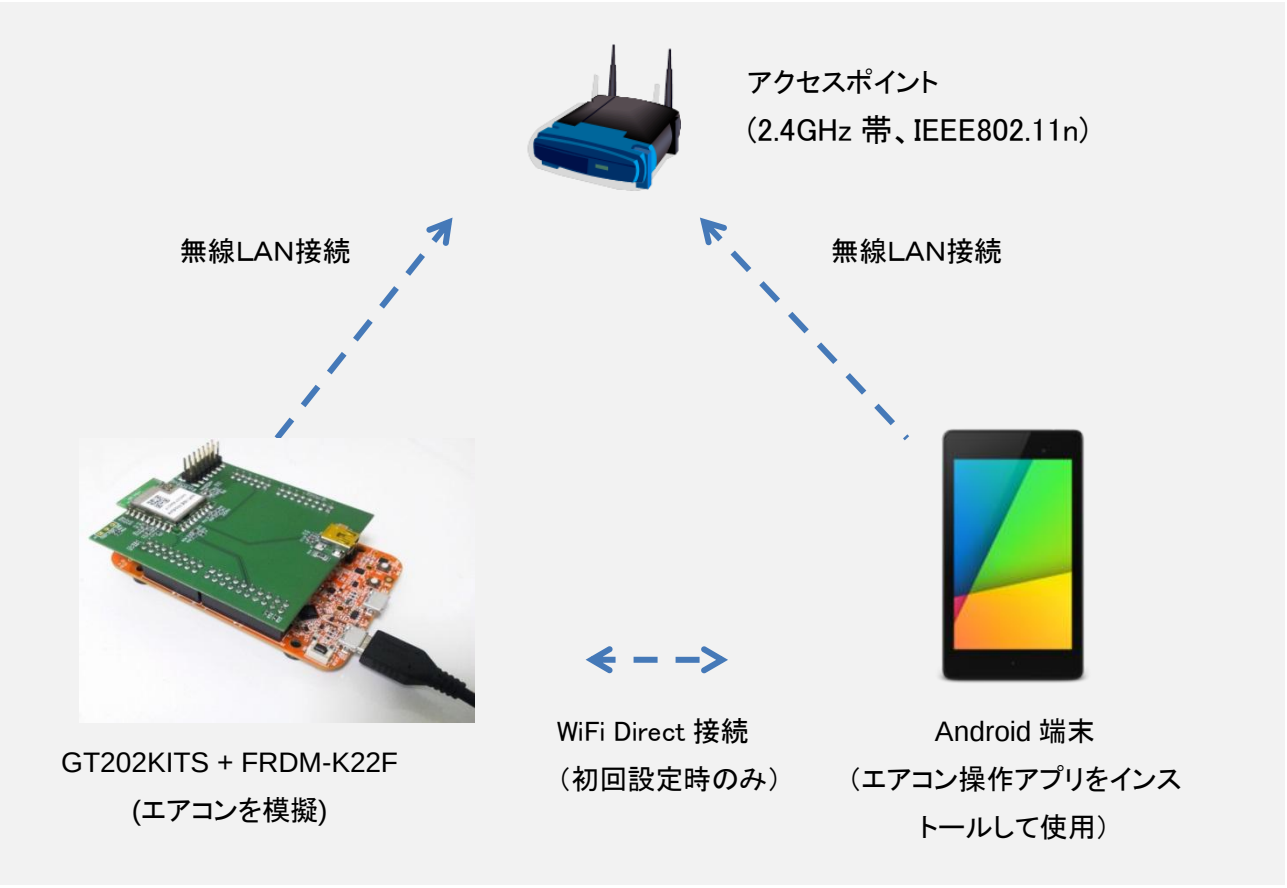
- IoT デバイスにおける基本通信機能（IoT デバイスの発見、接続、通信、イベント通知等）
- IoT デバイス間通信における、異ベンダ間相互接続の実現
- 安全な通信（暗号化）
- 各種OSへの対応 (各種組込 RTOS 環境, Android, iOS, Windows, Linux)
- 各種通信方式（物理層およびプロトコル）への対応

※Alljoyn の詳細については、Allseen Alliance の Web サイトをご参照ください。
（https://allseenalliance.org/ ）

Alljoyn デモは、以下のシナリオで動作を行います。

① 本デモは、ユーザ宅内に既設の無線 LAN アクセスポイントおよびスマートフォンがある環境において、Alljoyn 対応のエアコンを設置して使用するシナリオを想定したデモとなっています。
② 本デモにおいて、GT202 はエアコンを模擬した動作を行います（冷暖房の切替、風量の切替、温度の設定・表示などの模擬動作を行います。）
③ 本デモは初期状態では WiFi Direct (P2P)モードで起動し、ユーザのスマートフォンから初期設定操作（既設の無線LANアクセスポイントへの接続設定の入力）を受け付けます。設定された情報は FRDM-K22F ボード上の MCU 内蔵フラッシュメモリに保存され、以後は GT202/FRDM-K22F ボードをリセットする度に自動的に無線 LAN アクセスポイントへ接続するようになります。
④ 初期設定完了後は、ユーザのスマートフォンアプリからエアコンの操作および、エアコンからの情報通知を受け取ることができます。スマートフォンとエアコン（GT202）の接続はバックグラウンドで自動的に行われるため、ユーザは接続操作（IP アドレスの設定や、接続・切断操作など）を意識せずに簡単に使用することができます。

Alljoyn デモは、以下のシステム構成で動作します。

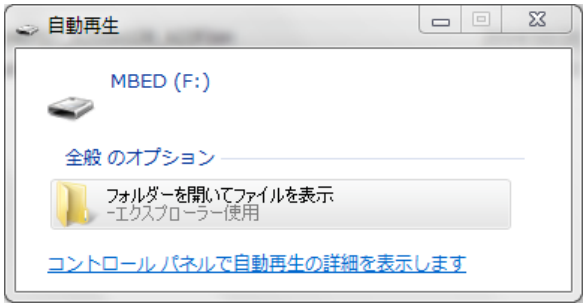


※　上記の構成では、宅内におけるエアコン操作のデモになっています。Alljoyn の仕組み上はインターネット経由で屋外からエアコン操作を行うことも可能ですが、その場合は Alljoyn ゲートウェイ等が別途必要になります。

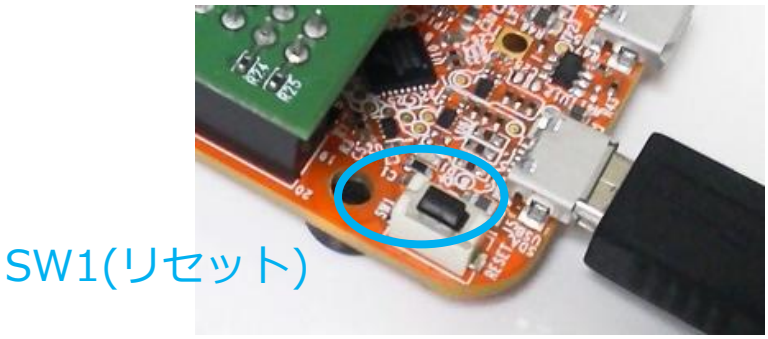
5.2. Alljoyn デモの書き込み手順

① FRDM-K22F の OpenSDA ポートと PC を、MicroUSB ケーブルで接続します。(2.2 を参照)

② FRDM-K22F 基板が USB ストレージとして認識され、ボリューム名「MBED」のドライブが表示されますので、ファームウェアイメージ ServicesSample.bin を、認識されたドライブのルートフォルダにコピーしてください。



③ ファイルのコピーが終わったら、FRDM-K22F の SW1(リセットボタン)を押してください。



④ 以上で Alljoyn デモの書き込みは完了です。

5.3. Alljoyn デモの操作手順

5.3.1 無線 LAN アクセスポイントのセットアップ

無線LANアクセスポイントを以下のように設定してください。

設定手順の詳細につきましては、アクセスポイントの取扱説明書等を参考にしてください。

設定項目	設定値	備考
SSID	ioe_wifi	
無線LANチャネル番号	6	1～13 のいずれも使用可
セキュリティの方式	WPA2-PSK (AES)	他の方式も使用可
パスフレーズ	1234567890	半角英数で入力してください
DHCP サーバ機能	有効	
IP アドレス	固定（スタティック） 192.168.1.1	
ネットマスク	255.255.255.0	

5.3.2 Alljoyn-on　Android アプリの入手とインストール

① PC のウェブブラウザ（Internet Exproler 等）を使用して https://alljoyn.org/alljoyn-on にアクセスし、表示に従って新規アカウント登録を行ってください。

② https://alljoyn.org/alljoyn-on に再度アクセスし、登録したアカウントでログインすると、下記画面に遷移しますので、Alljoyn-On アプリケーションをダウンロードしてください。
（ファイル名　AllJoynOn-1.3.2.apk）

③ 2.4.2（9 ページ）と同様の手順で、ダウンロードした AllJoynOn-1.3.2.apk を Android 端末にインストールしてください。（メールにダウンロードしたファイルを添付して PC から Gmail アカウントへメールを送り、Android 端末で Gmail アプリを使用してメールを受信し、添付ファイルをインストールします。）

④ インストールしたアプリ「Alljoyn-On」を起動します。初回起動時にはライセンス条件の確認画面が表示されますので、「Accept」をタップしてください。

⑤ ホームネットワーク（自宅アクセスポイント）の接続設定画面（下図の画面）に遷移しますので、以下

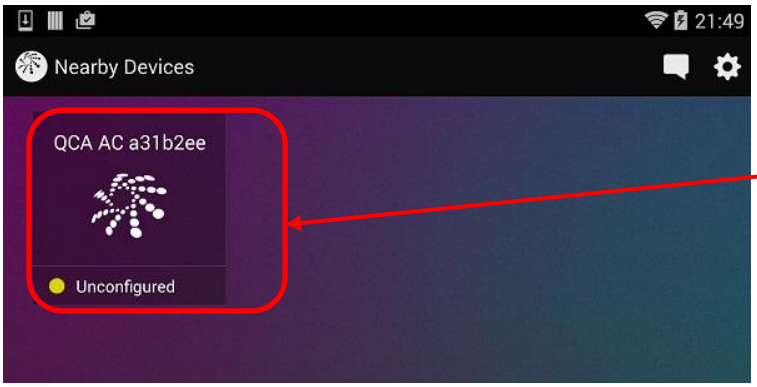
の操作を行ってください。

- 5.3.1（25 ページ）で設定した SSID「ioe_wifi」を選択します。
- パスフレーズ「1234567890」を入力します。
- 「Next」をタップしてください。

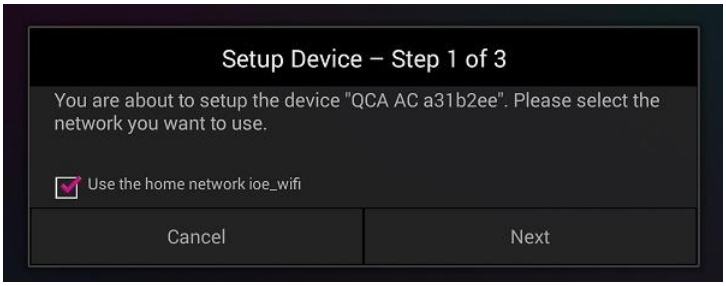
5.3.3 Alljoyn デバイスの初期設定操作デモ

ここでは、GT202KITSとFRDM-K22F評価ボードを「Alljoyn対応エアコン」に見立てて、エアコンを設置した直後に初期設定を行うシナリオを実行します。

① 電源供給のため、GT202KITS・FRDM-K22F 評価ボードの OpenSDA ポート（2.2 を参照）と PC の USB 端子を MicroUSB ケーブルで接続します。
② Android 端末で「Alljoyn ON」アプリを起動します。
③ 下図のように Alljoyn 対応デバイスが 1 台検出されて表示されますので、アイコンをタップしてください。



④ 下図の画面が表示されますので、「Use the home network ioe_wifi」をチェックした状態で「Next」をタップし、初期設定を開始します。


Setup Device – Step 1 of 3
You are about to setup the device "QCA AC a31b2ee". Please select the network you want to use.
Use the home network ioe_wifi
Cancel
Next

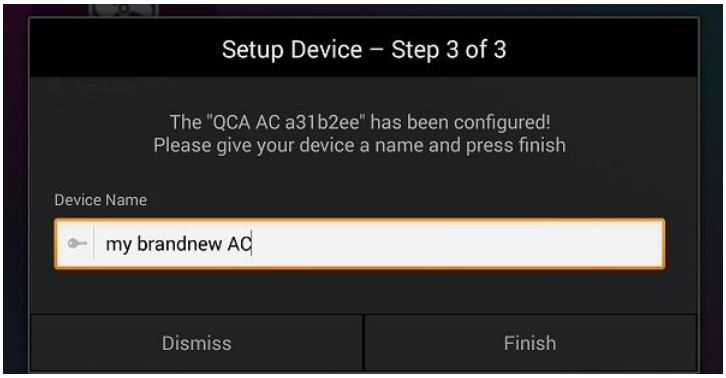
下図の画面が表示されますので、Next をタップします。

⑤ 設定データの送信および、無線 LAN アクセスポイントへの接続確認を行いますので、しばらくお待

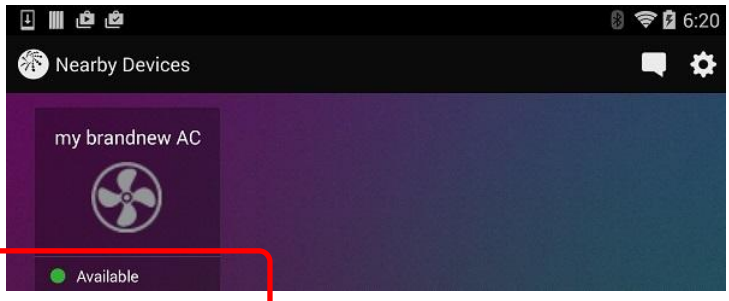
ちください（下図の画面）

⑥ 接続確認が成功すると下図の画面が表示されますので、以下の操作を行ってください。

- エアコンの名称を入力します。（「my brandnew AC」と入力してください）
- Finish をタップします。


Setup Device – Step 3 of 3
The "QCA AC a31b2ee" has been configured!
Please give your device a name and press finish
Device Name
my brandnew AC
Dismiss
Finish

⑦ 初期設定を行った Alljoyn デバイス「my brandnew AC」が表示され、状態が「Available」となっていることを確認してください。（下図画面）



⑧ 以上で Alljoyn デバイスの初期設定操作は完了です。

※以上の操作により、以下のように設定動作が行われます。

- 未設定の Alljoyn デバイスを WiFI Direct 接続により発見し、Android 端末に表示する
- アクセスポイント「ioe_wifi」の SSID、パスフレーズ等を WiFi Direct 接続により Alljoyn デバイスに送信し、不揮発メモリに書き込む
- Alljoyn デバイスはアクセスポイント「ioe_wifi」に接続し、Android 端末からアクセスポイント経由で通信できることを確認する

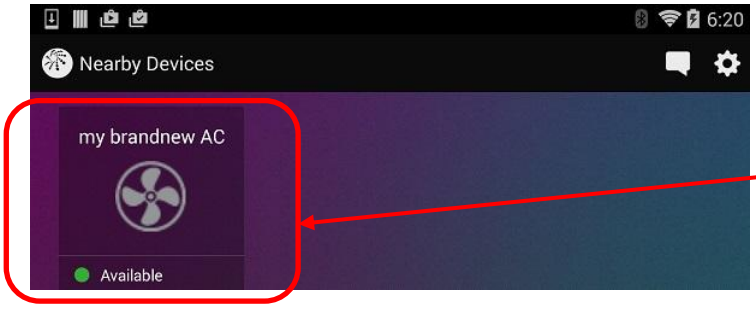
5.3.4 Alljoyn デバイス（エアコン）の遠隔操作デモ

ここでは、GT202KITSとFRDM-K22F評価ボードを「Alljoyn対応エアコン」に見立てて、エアコンを操作して室温調整を行うシナリオを実行します。

① あらかじめ、5.3.3（28ページ）の手順に従って初期設定操作を完了しておいてください。

② 電源供給のため、GT202KITS・FRDM-K22F 評価ボードの OpenSDA ポート（2.2 を参照）と PC の USB 端子を MicroUSB ケーブルで接続します。

③ Android 端末でアプリ「Alljoyn ON」を起動します。下図の画面が表示され、エアコン「my brandnew AC」のアイコンが表示され、状態が「Available」となっていることを確認した後、アイコンをタップします。

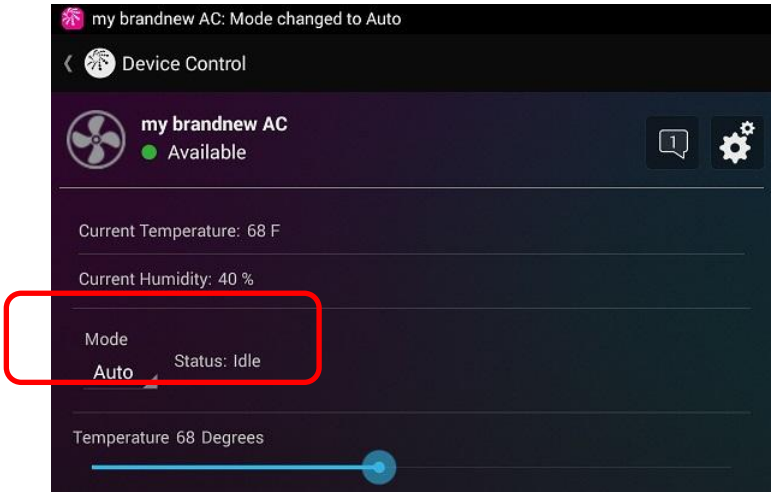


Available 表示を確認した後、タップします。

※「my brandnew AC」が検出されない場合は、以下の点をご確認ください。

- Android 端末の接続先アクセスポイントが「ioe_wifi」になっていることを確認してください。接続先アクセスポイントが異なる場合や、3G/LTE 接続になっている場合は、「ioe_wifi」への接続操作を行ってから Alljoyn ON アプリを再起動してください。
- FRDM-K22F 評価ボードの SW1(RESET ボタン)を押し、30 秒程度お待ちください

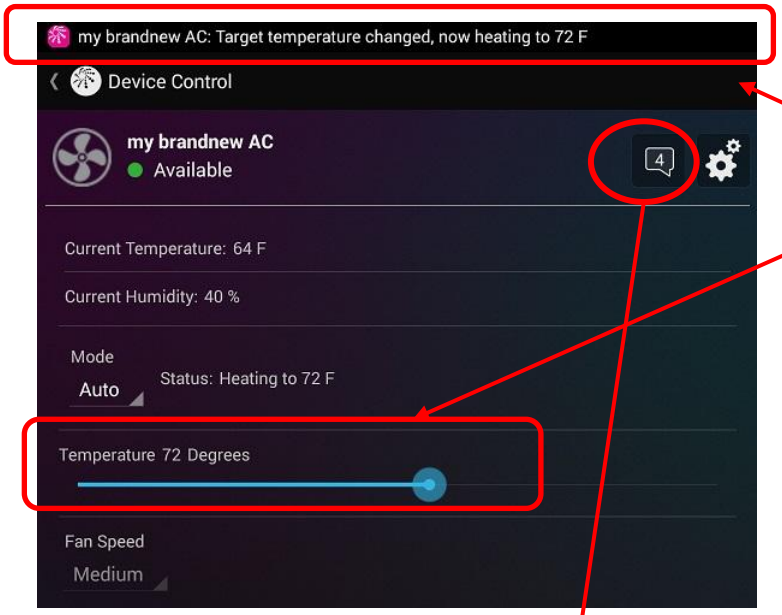
④ エアコン操作画面（下図）が表示されますので、項目 Mode を「Auto」に設定します。
（※エアコンの電源を入れる操作に相当します）



⑤ 設定温度を 72° F に変更します。

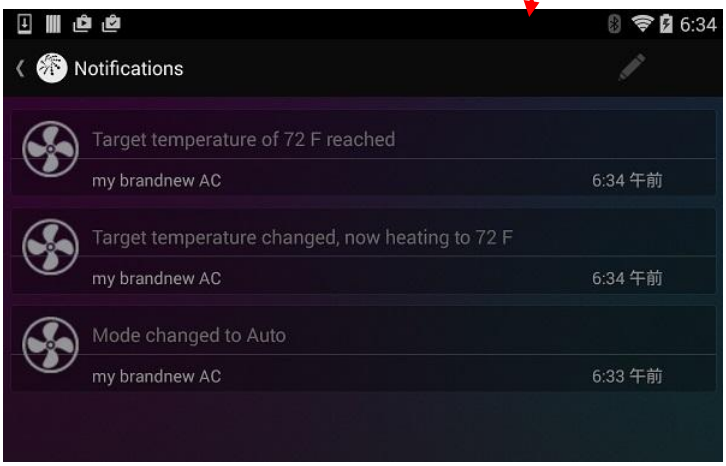
- 設定温度変更に伴い、暖房動作を開始した旨がエアコンより通知されます。
- 10 秒程度経過すると、室温が設定温度に達した旨がエアコンより通知されます。

（※表示される室温・湿度の値は、実際の室温・湿度とは無関係です。）



- 設定温度を変更すると、暖房動作を開始した旨がエアコンから通知されます。
- 室温が設定温度に達した旨が通知されます。

⑥　エアコン操作画面右上のアイコンをタップすると、受信済の通知メッセージの一覧が表示されます。



⑦　以上でエアコンを操作して室温調整を行うシナリオは完了です。